

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 41 29 993 A 1

⑯ Int. Cl. 5:  
**C 11 D 1/37**

C 11 D 1/32  
C 11 D 1/10  
C 07 H 15/02  
// (C 11 D 1/37, 1:32,  
1:10, 1:66, 1:72, 3:20,  
3:37, 3:48) D 06 L 1/12,  
A 01 N 47/44

⑯ Anmelder:

Chemische Fabrik Kreussler & Co GmbH, 6200  
Wiesbaden, DE

⑯ Vertreter:

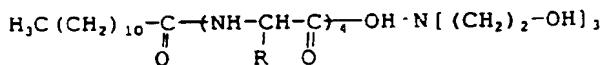
Weber, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Seiffert, K.,  
Dipl.-Phys.; Lieke, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anwälte, 6200 Wiesbaden

⑯ Erfinder:

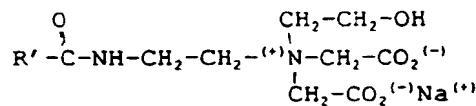
Hasenclever, Kasper D., 6204 Taunusstein, DE

⑯ Waschmittel

⑯ Ein Waschmittel, insbesondere zur Reinigung empfindlicher Textilien mit einem Gehalt an Tensiden enthält eine Kombination wenigstens eines Eiweißhydrolysat-Fettsäure-Kondensationsproduktes der allgemeinen Formel I



worin R einen Rest von Aminosäuren des Kollagens bedeutet, mit einem Betainderivat der allgemeinen Formel II



worin R' eine Alkylgruppe mit 8 bis 14 Kohlenstoffatomen bedeutet.

DE 41 29 993 A 1

DE 41 29 993 A 1

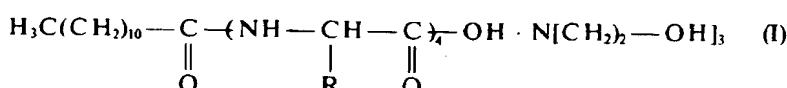
## Beschreibung

Die Erfindung betrifft Waschmittel insbesondere zur Reinigung empfindlicher Textilien.

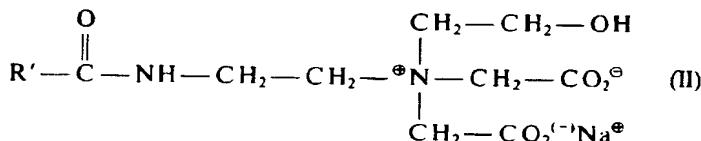
Bei der Reinigung empfindlicher Textilien, wie vor allem bei der Reinigung von Oberbekleidung, sind neben der Reinigungswirkung des Waschmittels dessen Auswirkungen auf die Färbung, den Griff, die Dimensionsstabilität und die Form wesentlich. Bekanntmaßen sind in Feinwaschmitteln Kokosfettalkoholsulfonate, Kokosfettalkoholethersulfate, Kokosfettalkoholoxethylethane oder  $C_{13-15}$ -Oxoalkoholoxethylethane, Phosphorsäureester oder Kombinationen dieser Tenside enthalten. Solche bekannten Feinwaschmittel sind entweder auf hohe Waschwirkung oder hohe Warenenschonung zugeschnitten oder ergeben Kompromisse aus beiden Zielsetzungen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe bestand nunmehr darin, Waschmittel zur Reinigung empfindlicher Textilien zu bekommen, die gleichzeitig eine gute Waschwirkung und große Warenenschonung ergeben und insbesondere das Einlaufen und Verfilzen empfindlicher Wolle unterbinden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einem Waschmittel gelöst, das als Tenside eine Kombination wenigstens eines Eiweißhydrolysat-Fettsäure-Kondensationsproduktes der allgemeinen Formel I



worin R den Rest wenigstens einer Aminosäure des Kollagens bedeutet, mit einem Betainderivat der allgemeinen Formel II



worin R' eine Alkylgruppe mit 8 bis 14 Kohlenstoffatomen bedeutet, enthält.

Bei der Säurehydrolyse von Kollagen entstehen im wesentlichen die Aminosäuren Glycin, L-Prolin, trans-4-Hydroxy-L-prolin, L-Glutaminsäure, L-Arginin, L-Alanin, L-Asparginsäure, L-Lysin, L-Leucin, L-Serin und L-Isoleucin. Weitere Aminosäuren entstehen nur in untergeordneten Mengen.

In den erfindungsgemäß verwendeten Eiweißhydrolysat-Fettsäure-Kondensationsprodukten der angegebenen Formel bedeutet R somit im wesentlichen ein Gemisch von Resten der oben aufgezählten Aminosäuren des Kollagens.

In dem erfindungsgemäßen Betainderivat der angegebenen Formel bedeutet R' im Regelfall ebenfalls ein Gemisch von Alkylresten, und zwar vorzugsweise in der Form eines  $C_8-C_{14}$ -Kokosschnittes. Diese Alkylgruppen sollen auch Kohlenwasserstoffreste mit ungesättigten Bindungen einschließen können.

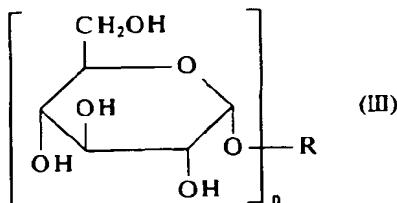
Die erfindungsgemäßen Waschmittel führen gleichzeitig zu außergewöhnlich guter Waschwirkung und einer unerwartet großen Warenenschonung und unterbinden fast vollständig das Einlaufen und Verfilzen empfindlicher Wolle.

Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Waschmittel das Eiweißhydrolysat-Fettsäure-Kondensationsprodukt und das Betainderivat in einem Gewichtsverhältnis von 1 : 3 bis 3 : 1, vorzugsweise von 1 : 1,5 bis 1,5 : 1. In diesen Bereichen erreicht die Waschwirkung und die Warenenschonung ein Optimum.

Zweckmäßig enthalten die erfindungsgemäßen Waschmittel zusätzlich noch nichtionische Tenside vom Typ der Fettalkoholoxethylethane und/oder Alkylpolyglukoside, da durch diese die Entfernbarekeit fetthaltiger Verunreinigungen noch gesteigert werden kann. Die verwendeten Fettalkoholoxethylethane sind vorzugsweise  $C_8-C_{15}$ -besonders  $C_8-C_{14}$ -Fettalkoholoxethylethane.

Die Alkylpolyglukoside sind nichtionische Tenside, die aus nachwachsenden Rohstoffen, wie Stärke und Fett bzw. ihren Folgeprodukten, hergestellt werden. Chemisch gesehen sind sie Acetale, die aus Zuckern, also zyklischen Halbacetalen, mit Fettalkoholen in Gegenwart von Protonen liefernden Katalysatoren hergestellt werden.

Ein wirtschaftlicher Weg zur Herstellung der Alkylpolyglukoside ist die Synthese nach E. Fischer. In einer ersten Reaktion wird dabei aus einem Zucker, wie Glukose, und einem niedermolekularen Alkohol unter Protonenkatalyse ein entsprechendes Alkylpolyglukosid gebildet, das in einer zweiten Reaktionsstufe mit einem Fettalkohol umglukosidiert wird. Beide Reaktionen sind ausgeprägte Gleichgewichtsreaktionen, so daß der niedermolekulare Alkohol bzw. Fettalkohol in hohem Überschuß verwendet werden muß und/oder flüchtige Reaktionsprodukte dem Reaktionsgemisch entzogen werden müssen. Der niedermolekulare Alkohol dient als Reaktionslösemittel. Bevorzugt verwendete Alkylpolyglukoside besitzen die allgemeine Formel III



5

worin n den Glykosidierungsgrad bedeutet und im Bereich von 1,1 bis 3, vorzugsweise im Bereich von 1,1 bis 2,0 liegt und R eine Alkylgruppe mit 8 bis 16, vorzugsweise mit 10 bis 14 Kohlenstoffatomen bedeutet. R kann ein Gemisch unterschiedlicher Alkylgruppen in diesem Bereich sein. Die angegebene Formel soll auch Isomere einschließen, da Alkylpolyglukoside gewöhnlich komplexe Isomerengemische sind.

Um das Abfärben extrem unecht gefärbter Textilien zu vermeiden, ist es bevorzugt, dem erfindungsgemäßen Waschmittel Zitronensäure und/oder Polyvinylpyrrolidon zuzusetzen, ohne daß dadurch Waschwirkung oder Warenschonung eingebüßt wird. Diese Stoffe werden zweckmäßig in einer Menge von jeweils 0,5 bis 3 Gew.-%, bezogen auf das Trockengewicht des Waschmittels, zugesetzt.

Ein weiterer bevorzugter Zusatz zu dem Waschmittel besteht in Desinfektionsmitteln auf der Basis von Polyhexamethylenbiguanidhydrochlorid, der weder zu einer Minderung der Waschwirkung, noch zu einer Minderung der Warenschonung führt. Andererseits wird auch die Desinfektionswirkung des Biguanids durch die erfindungsgemäße Tensidkombination nicht beeinträchtigt. Solche Desinfektionsmittel auf Biguanidbasis werden zweckmäßig in einer Menge von 0,2 bis 2 Gew.-%, bezogen auf das Trockengewicht des Waschmittels, zugegeben.

Die folgenden Beispiele und Vergleichsbeispiele dienen der weiteren Erläuterung der Erfindung.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

#### Beispiele und Vergleichsbeispiele

Zur Beurteilung der Waschwirkung und Warenschonung wurden folgende Testgewebe verwendet:

WFK <sup>1)</sup> Wolle:	Fett/Pigmentschmutzentfernung
WFK Kaffee:	Gerbstoffverunreinigungsentfernung
EMPA <sup>2)</sup> Milchkakao:	Eiweißverunreinigungsentfernung
IWS <sup>3)</sup> Filzkrumpf:	Einlauftendenz Wolle

1) WFK = Wäschereiforschung, Krefeld

2) EMPA = Eidgenössische Material Prüfungsanstalt, St. Gallen

3) IWS = Internationales Wollsekretariat, Düsseldorf

Diese Testgewebe wurden in einer Haushaltswaschmaschine im Wollprogramm bei 30°C mit den verschiedenen Waschmitteln gewaschen und ausgewertet.

Waschwirkung = Weißgradzunahme in Prozenten vom Ausgangswert

Warenschonung = Flächenverlust IWS-Gewebe in Prozenten vom Ausgangswert

Folgende Waschmittel wurden untersucht:

Nach dem Stand der Technik: FEWA, Henkel, Düsseldorf, Derval AN, Kreussler, Wiesbaden.

Nach der Erfindung:

Tabelle I

	A	C	C	D	E	F	55
Eiweißfettsäurekondensat	20	40	—	20	15	25	
Betainderivat gemäß Formel II, wobei R'COOH ein Kokosfettsäuregemisch bedeutet	20	—	40	20	25	15	60
C <sub>13</sub> —C <sub>15</sub> -Fettalkohol · 7 EO	—	—	—	—	10	—	
C <sub>12</sub> —C <sub>14</sub> -Alkylpolyglukosid (n = 1,2)	10	10	10	10	—	—	
Zitronensäure	1	1	1	1	1	1	
Polyvinylpyrrolidon	2	2	2	2	2	2	
Biguanid	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	65
Wasser auf 100	—	—	—	—	—	—	

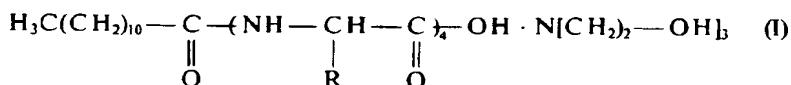
Die obigen Untersuchungen führten zu den in Tabelle II aufgeführten Ergebnissen:

Tabelle II

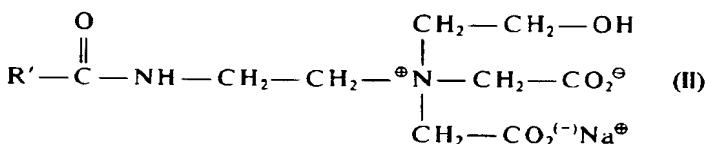
	WFK Wolle	WFK Kaffee	EMPA Milchkakao	IWS Filzkrumpf
FEWA	82%	48%	6,5%	4,6%
DERVAL AN	21%	46%	1,8%	1,7%
Produkt A	87%	52%	7,6%	1,8%
Produkt B	77%	48%	4,2%	2,0%
Produkt C	71%	46%	3,5%	2,8%
Produkt D	89%	54%	6,3%	1,9%
Produkt F	92%	49%	7,8%	1,3%

## Patentansprüche

20 1. Waschmittel, insbesondere zur Reinigung empfindlicher Textilien mit einem Gehalt an Tensiden, **dadurch gekennzeichnet**, daß es eine Kombination wenigstens eines Eiweißhydrolysat-Fettsäure-Kondensationsproduktes der allgemeinen Formel I



30 worin R einen Rest von Aminosäuren des Kollagens bedeutet, mit einem Betainiderivat der allgemeinen Formel II



worin R' eine Alkylgruppe mit 8 bis 14 Kohlenstoffatomen bedeutet, enthält.

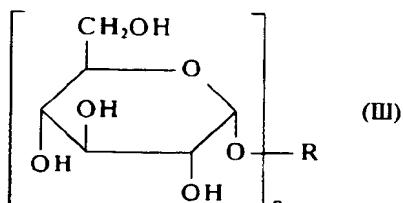
40 2. Waschmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß R' ein Gemisch von Alkylgruppen aus einem C<sub>8</sub>–C<sub>14</sub>-Kokosschnitt bedeutet.

45 3. Waschmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es das EiweißhydrolysatFettsäure-Kondensationsprodukt und das Betainderivat in einem Mengenverhältnis von 1 : 3 bis 3 : 1, vorzugsweise von 1 : 1,5 bis 1,5 : 1 enthält.

4. Waschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich wenigstens ein Fettalkoholoxethylat und/oder Alkylpolyglukosid enthält.

5. Waschmittel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß es wenigstens ein C<sub>8</sub>- bis C<sub>15</sub>-Fettalkoholoxethylat enthält.

6. Waschmittel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß es als Alkylpolyglukosid ein solches der allgemeinen Formel



oder Isomere hiervon enthält, worin R eine Alkylgruppe mit 8 bis 16, vorzugsweise 10 bis 14 Kohlenstoffatomen und n 1,1 bis 3, vorzugsweise 1,1 bis 2,0 bedeutet.

65 7. Waschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich 0,5 bis 3 Gew.-%, bezogen auf das Trockengewicht des Waschmittels, an Zitronensäure enthält.  
8. Waschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich 0,5 bis 3 Gew.-%, bezogen auf das Trockengewicht des Waschmittels, an Polyvinylpyrrolidon enthält.  
9. Waschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich 0,2 bis 2 Gew.-%, bezogen auf das Trockengewicht des Waschmittels, an Biguanid-Desinfektionsmittel enthält.